

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 02049001  
PUBLICATION DATE : 19-02-90

APPLICATION DATE : 11-08-88  
APPLICATION NUMBER : 63201133

APPLICANT : KAMISU KAGAKU KOGYOSHO:KK;

INVENTOR : NAKAHAMA HIDEO;

INT.CL. : C08B 37/14

TITLE : PRODUCTION OF HIGH VISCOSUM GUM ARABIC

ABSTRACT : PURPOSE: To obtain the subject gum arabic without necessity of additive such as thickener for enhancing emulsifying function having exceedingly high emulsifying function by performing thermal denaturation of arabic acid.

CONSTITUTION: Arabic acid is thermally denatured preferably at 105-140°C to obtain the aimed gum arabic having 15-4000cps viscosity of 10% aqueous solution.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

⑯日本国特許庁(JP)

⑯特許出願公開

⑯公開特許公報(A)

平2-49001

⑮Int.Cl.<sup>5</sup>

C 08 B 37/14

識別記号

庁内整理番号

7330-4C

⑯公開 平成2年(1990)2月19日

審査請求 有 請求項の数 2 (全3頁)

⑯発明の名称 高粘度化されたアラビアガムの製造法

⑯特願 昭63-201133

⑯出願 昭63(1988)8月11日

⑯発明者 中浜 秀雄 大阪府茨木市新郡山2丁目29-401

⑯出願人 株式会社神洲化学工業 大阪府大阪市東区淡路町1丁目8番地 (森井ビル)  
所

⑯代理人 弁理士 三枝 英二 外2名

明細書

発明の名称 高粘度化されたアラビアガムの  
製造法

特許請求の範囲

① アラビン酸を加熱変性することを特徴とする  
高粘度化されたアラビアガムの製造法。  
② 加熱変性温度が100~160℃である請求  
項①に記載の製造法。

発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、高粘度化されたアラビアガムの製造  
法に関する。

従来の技術とその問題点

アラビアガムは、主として食品及び医薬品分野  
で乳化剤として広く使用されている。アラビアガム  
の乳化メカニズムは未だ充分解明されていない  
が、O/W乳化系において水層の粘度を高めるよ  
うに作用するのではなく、アラビアガム分子が油

滴に吸着して膜を形成するように作用すると考  
えられている。

しかし、アラビアガム乳化系において、水層の  
粘度を高めると、乳化力が増大することも知られ  
ている。従って、アラビアガム単独では乳化力の  
低い系に、キサンタンガム、タラカントガム等の  
増粘剤を添加し、系の水層の粘度を上げて、乳化  
力を高めている。

すなわち、従来の方法では、高い乳化機能が必  
要となる場合には、アラビアガムとともに増粘剤  
等の添加剤を併用することによって対応しており、  
アラビアガムそのものの乳化機能を高めようとす  
る試みは、なされていない。

問題点を解決するための手段

本発明者は、上記従来記述の問題点に鑑みて銳  
意研究を重ねた結果、アラビアガムから金属イオ  
ンを除去したアラビン酸を特定温度で加熱変性処  
理する場合には、乳化機能が著しく向上し、乳

化機能を高めるための増粘剤等の添加剤を必要としない、高粘度化されたアラビアガムが得られることを見出し、本発明を完成した。

すなわち本発明は、アラビン酸を加熱変性することを特徴とする高粘度化されたアラビアガムの製造法に係る。

本明細書においては、乳化剤の乳化機能を示す指標として、乳化剤の10重量%水溶液の粘度を採用する。粘度は、回転粘度計を用い、25℃、60 r. p. m. で測定した。なお、以下に「%」とは「重量%」を示す。

本発明において、原料として使用するアラビン酸は、アラビアガムからCaイオン、Mgイオン、Kイオン等の金属イオンを除去したものである。

アラビアガムは、アカシア セネガル ウイルデナウ (Acacia senegal willdenow) 等の豆科植物 (レグミノサエ、Leguminosae) の幹枝から得られる粘液様分泌物の乾燥品である。

化学構造的には、ガラクトースの1, 3結合による主鎖に、アラビノース、ガラクトース、ラムノース及びグルクロン酸からなる側鎖が結合した、ポリウロン酸のCa、Mg、K塩であり、分子量は25000~200000程度である。また、その10%水溶液の粘度は、約10cpsである。

アラビアガムから金属イオンの除去するに当っては特に制限されず、公知の方法が採用できる。例えば、イオン樹脂交換法によれば、アラビアガムを水に溶解し、この溶液を沪過し、更に酸型にされた強酸性陽イオン交換樹脂カラムに通液し、得られる液をスプレードライ法等で乾燥することによって、アラビン酸の粉末を製造できる。

本発明方法は、アラビン酸粉末を加熱することにより実施され、これによりアラビン酸が変性する。本発明の優れた効果は、アラビン酸を加熱変性した場合に初めて達成されるのであり、例えばアラビアガムを加熱変性しても同様の効果は得ら

れない。加熱温度は特に制限されないが、通常100~160℃程度、好ましくは105~140℃程度とすればよく、これにより、10%水溶液の粘度が15~4000cps程度である、アラビン酸の加熱変性物（以下単に変性物という）すなわち高粘度化されたアラビアガムの粉末が得られる。100℃未満でも変性物を得ることができが、変性に長時間を要するので好ましくない。一方、160℃を大きく越えると変性反応を制御するのが困難になり、しかも得られる変性物が変色するので好ましくない。加熱時間も特に制限されず、適宜選択すればよい。

このようにして得られる変性物は、アラビアガムと同様の用途に使用でき、例えば、食品、医薬品等の乳化剤、無機顔料等の懸濁剤等として有用である。

#### 発明の効果

本発明方法により得られるアラビン酸の加熱変

性物は、著しく高い乳化機能（通常10%水溶液の粘度が15~4000cps程度）を有し、乳化機能を高めるための増粘剤等の添加剤を必要としない。

#### 実施例

以下に実施例及び比較例を挙げ、本発明をより一層明瞭なものとする。

##### 実施例1~6

アラビアガム10kgを水90lに溶解した。得られた溶液を沪過し、次いで酸型化した強酸性陽イオン交換樹脂（ダイヤイオン、SK1B）に通液し、得られた液をスプレードライして乾燥及び粉末化し、アラビン酸7.6kgを得た。アラビン酸の灰分は0.04%であった。

得られたアラビン酸を、下記第1表に示す加熱温度及び時間で加熱変性した。得られた加熱変性物の10%水溶液の粘度を測定した。結果を第1表に併記する。

## 比較例 1

実施例で用いたアラビアガムを加熱変性せずに、その10%水溶液の粘度を測定した。

## 比較例 2

実施例で用いたアラビアガムを140℃で60分加熱変性処理した後、その10%水溶液の粘度を測定した。

## 比較例 3

実施例で得られたアラビン酸を加熱変性せずに、その10%水溶液の粘度を測定した。

比較例1～3の結果も第1表に併記する。

第 1 表

	温 度 (℃)	時 間 (分)	粘 度 (c p s)
実施例 1	100	90	15
実施例 2	110	60	28
実施例 3	130	40	200
実施例 4	130	60	3800
実施例 5	140	20	200
実施例 6	160	20	1000
比較例 1	アラビアガム (加熱変性せず)		12
比較例 2	アラビアガム (140℃、60分)		13
比較例 3	アラビン酸 (加熱変性せず)		11

第1表から、アラビン酸の加熱変性物が高い粘度を有しているのに対し、アラビアガムを加熱したもののは粘度は非加熱のものに比して殆んど変っ

ておらず、従って、アラビン酸の加熱変性がアラビアガムの高粘度化に極めて有効であることが判る。

## 実施例 7

実施例2及び3で得られた加熱変性物、非処理のアラビアガム及びアラビン酸について、乳化機能を比較した。

試料各1gを水100mlに溶解し、得られた溶液と食用オイル100gとを混合して乳化し、この乳化液を高さ200mmの比色管に注入し、70時間後の乳化液の分離の高さ(mm)を調べた。結果を第2表に示す。

第 2 表

	70時間後の分離高さ (mm)
実施例 2	20.0
実施例 3	15.5
アラビアガム	32.5
アラビン酸	35.0

第2表から、本発明方法によって得られるアラビン酸の加熱変性物が、非加熱のアラビアガム及びアラビン酸に比して、著しく優れた乳化機能を有していることが判る。

(以 上)

代理人 弁理士 三枝英二

